

MICHAŁ KUCHCZYŃSKI<sup>1</sup>, KATARZYNA GUZIŃSKA<sup>2</sup>, EMILIA J. SITEK<sup>3,4</sup>

## **STRATEGIE POZNAWCZO-BEHAWIORALNE W REHABILITACJI PSYCHOLOGICZNEJ OSÓB PO IMPLANTACJI KARDIOWERTERA-DEFIBRYLATORA**

### **COGNITIVE-BEHAVIORAL STRATEGIES IN THE PSYCHOLOGICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH IMPLANTABLE CARDIOVERTER-DEFIBRILLATOR**

<sup>1</sup> Oddział Rehabilitacji Kardiologicznej NZOZ Sanatorium MSWiA w Sopocie  
ordynator: lek. Agata Leksycka

<sup>2</sup> Zakład Psychologii Klinicznej i Neuropsychologii Instytutu Psychologii Uniwersytetu Gdańskiego  
kierownik: dr hab. Mariola Bidzan, prof. UG

<sup>3</sup> Oddział Neurologii Szpitala Specjalistycznego Św. Wojciecha w Gdańsku  
ordynator: prof. dr hab. n. med. Jarosław Sławek

<sup>4</sup> Zakład Pielęgniarstwa Neurologiczno-Psychiatrycznego Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego  
kierownik: prof. dr hab. n. med. Jarosław Sławek

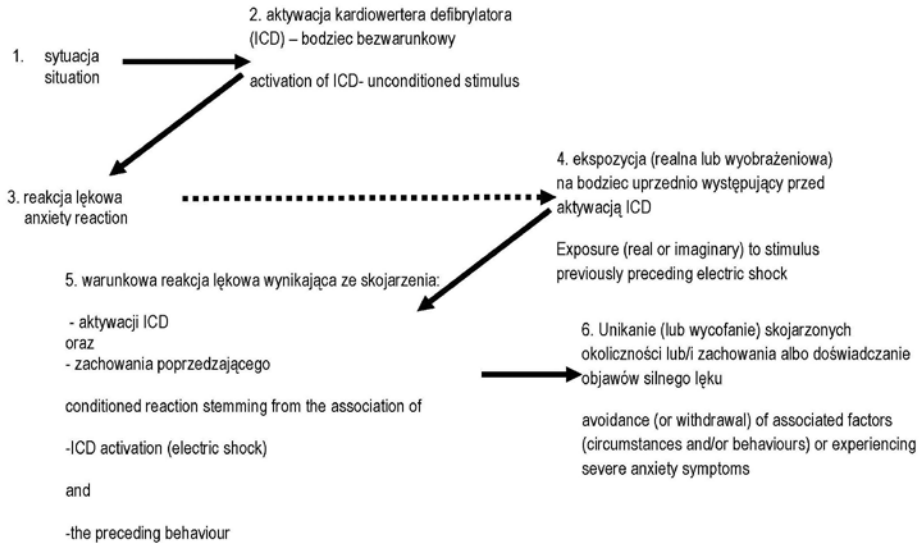
Zastosowanie implantacji kardiowertera-defibrylatora. Implantowany kardiowerter-defibrylator (implantable cardioverter defibrillator – ICD) jest urządzeniem zaprogramowanym do automatycznego wykrywania i leczenia epizodów częstoskurczu komorowego, migotania komór lub bradykardii [1]. ICD stosuje się m.in. w celu redukcji ryzyka wystąpienia zagrażającej życiu arytmii z 50% do około 5% u pacjenta z chorobą wieńcową (Coronary Artery Disease – CAD).

Konsekwencją stosowania ICD mogą być: nieprzyjemne doznania fizyczne i dolegliwości psychiczne związane z interwencją urządzenia jak np. niekorzystna modyfikacja obrazu ciała [17]. Nieadekwatne działanie urządzenia (interwencje ICD wiążące się z błędną interpretacją zaburzeń rytmu, uszkodzeniem elektrod), powikłania po zabiegu oraz konieczność wymiany urządzenia mogą prowadzić do zaburzeń emocjonalnych [17].

Metanaliza badań dotyczących występowania psychopatologii u osób z ICD wykazała, iż zaburzenia psychiczne występują u więcej niż 87% osób a wśród diagnoz klinicznych dominują zaburzenia lękowe (u powyżej 38%) oraz depresja [14]. Problemy psychologiczne osób z ICD występują w ścisłym związku z problemami somatycznymi, a silny dystres dotyczy nie tylko osób z ICD, ale i osób bliskich [16].

## PROBLEMY PSYCHOLOGICZNE OSÓB Z ICD ZE SZCZEGÓLNYM UWZGLĘDNIENIEM PERSPEKTYWY POZNAWCZO-BEHAWIORALNEJ

Paradygmat poznawczo-behawioralny znajduje zastosowanie w interpretacji zależności między problemami natury psychologicznej oraz somatycznej [14]. Dla przykładu, w związku z wyładowaniami ICD u chorego może wytworzyć się warunkowa reakcja lękowa, co obrazuje ryc. 1.



Ryc. 1 Etapy kształtowania się warunkowej reakcji lękowej na skutek interwencji ICD

Fig. 1 Two stages of conditioned anxiety reaction after ICD shock

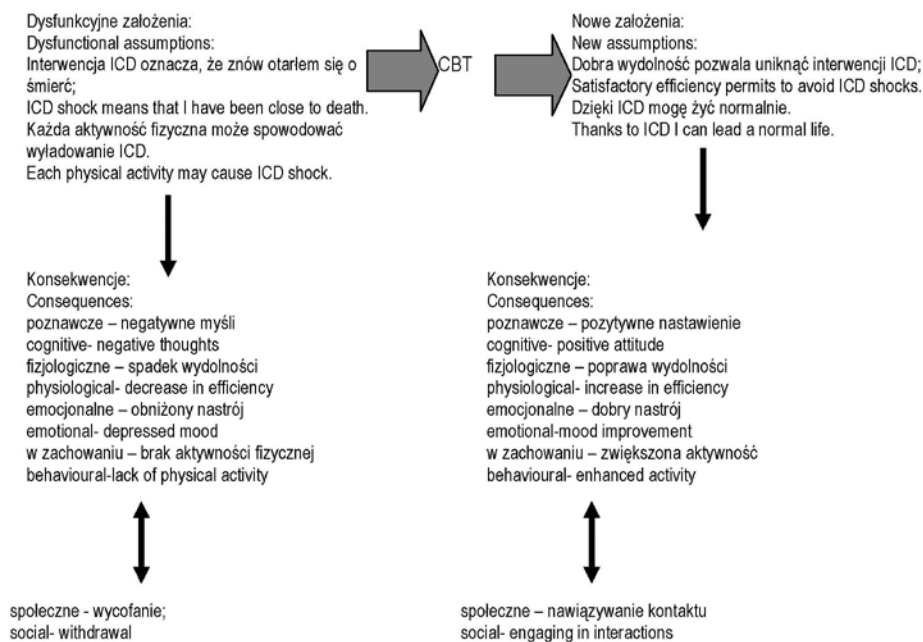
Również model wyuczony bezradności może służyć wyjaśnieniu uczenia się przez osoby z ICD, że interwencja kardiowertera defibrylatora jest nieprzewidywalna i niekontrolowalna oraz towarzyszą jej bezradność, poczucie beznadziei i obniżenie nastroju (do depresji włącznie), co może wpływać na aktywność życiową [8]. Badania Wójcickiej i wsp. [17] wskazują, że aż 84,4% osób z ICD odczuwa lęk przed interwencją urządzenia, natomiast 53,3% ogranicza aktywność aby uniknąć kolejnej interwencji a 16,7% pacjentów nie dostrzega pozytywnych stron zastosowanego leczenia.

Nagły zgon sercowy może wiązać się z lękiem, a ryzyko zgonu z powodu CAD u osoby z wysokim poziomem lęku może być nawet 2,45 razy wyższe niż u osób bez podwyższonego poziomu lęku [7]. Stres psychologiczny u wrażliwych pacjentów może stanowić czynnik zwiększający prawdopodobieństwo wystąpienia potencjalnie śmiertelnej arytmii [12].

Zasadnym wydaje się pytanie o to w jaki sposób lęk oraz schorzenia układu krążenia oddziałują na siebie wzajemnie. Możemy przyjąć, że w chorobach serca lęk może być przyczyną zaburzenia pracy serca jak również może występować jako skutek tych zaburzeń. Przykładem tego może być sekwencja zdarzeń w ataku paniki wywołanym np. wystąpieniem dowolnego objawu, jak ból w klatce piersiowej oraz katastroficzną interpretacją.

## CELE I METODY TERAPII POZNAWCZO-BEHAWIORALNEJ OSÓB Z ICD

Terapia poznawczo-behawioralna (cognitive-behavioral therapy – CBT), zmierza do zmiany dysfunkcyjnych schematów w oparciu zarówno o poznawcze jak i behawioralne modele powstawania i podtrzymywania zaburzeń [14]. W przypadku osoby z ICD, konieczna jest konceptualizacja problemów pacjenta w oparciu o dane medyczne jak też jego aktualną, subiektywną ocenę sytuacji życiowej. CBT opiera się na rozpoznaniu zaktywizowanych dezadaptacyjnych bądź przystosowawczych schematów poznawczych i ich modyfikacji. Przykładem interwencji może być korygowanie katastroficznych przekonań poprzez modyfikację zachowania, np. podjęcie aktywności fizycznej może wpływać na doświadczane objawy fizyczne. Poprawa wydolności fizycznej może więc zmniejszyć tętno w czasie aktywności fizycznej a przez to zredukować lęk przed aktywacją ICD w czasie codziennej aktywności.



CBT- cognitive-behavioural therapy, terapia poznawczo-behawioralna

ICD- implantable cardioverter-defibrillator, kardiowerter-defibrylator

Ryc. 2. Poznawcza restrukturyzacja w odniesieniu do dysfunkcyjnych założeń osób z ICD

Fig. 2. Cognitive reorganisation with reference to dysfunctional assumption in individuals with ICD

## ZASTOSOWANIE CBT U OSÓB Z ICD W PRACY GRUPOWEJ ORAZ INDYWIDUALNEJ

Terapia poznawczo-behawioralna obejmuje edukację, poznawczą restrukturyzację oraz behawioralną modyfikację [3].

W piśmiennictwie opisywano różne formy wsparcia psychologicznego osób z ICD: grupy wsparcia (w formie spotkań tradycyjnych lub wirtualnych, np. czaty), edukację chorych (bezpośrednią w formie wykładów czy seminariów, za pośrednictwem materiałów informacyjnych w formie papierowej lub elektronicznej), poradnictwo telefoniczne oraz terapię poznawczo-behawioralną [4, 11]. Doniesienia nt. skuteczności różnych form psychoterapii osób z ICD są natomiast sporadyczne i dotyczą głównie oddziaływań w ramach CBT [2].

Z perspektywy uczestników grupy wsparcia oraz ich rodzin najważniejsze są zdobywanie informacji, możliwość wymiany doświadczeń z innymi osobami, pomoc i wspieranie innych osób oraz regularność spotkań. Wśród powodów rezygnacji z uczestnictwa w grupie wsparcia najczęściej pojawiały się: odległość od miejsca zamieszkania, chęć zapomnienia o ICD oraz niedostosowanie wiekowe uczestników grupy [16]. Może to sugerować, że ważnym czynnikiem w radzeniu sobie z dolegliwościami, bólem, wynikającymi z choroby, jest zapewnienie wsparcia zarówno emocjonalnego jak i informacyjnego realizowanego poprzez CBT grupową lub indywidualną.

Udział w programie całościowej rehabilitacji kardiologicznej (*comprehensive cardiac rehabilitation* – CCR) wiąże się z istotnym zmniejszeniem poziomu lęku i depresji [6]. CCR obejmował ćwiczenia aerobowe, 24-godz. dostęp do linii pomocy telefonicznej dla pacjentów z ICD, zajęcia edukacyjne dotyczące problematyki chorób serca, zajęcia psychoedukacyjne oraz psychoterapię indywidualną (dla osób z wysokimi wskaźnikami lęku, złości lub depresji). W kontekście CBT kluczowe wydają się trzy moduły programu: 1) praca poznawczo-behawioralna nad schematami poznawczymi dotyczącymi choroby i ICD (grupowa i niekiedy indywidualna), 2) grupowe spotkania psychoedukacyjne dotyczące radzenia sobie z lękiem, złością, depresją, 3) nauka strategii samopomocowych obejmujących progresywną relaksację mięśniową, oddychanie, głęboką relaksację, autohipnozę. Badanie to pokazuje, iż podejmowane są pierwsze próby empirycznej weryfikacji skuteczności CBT u osób z ICD. Warto tu zaznaczyć, że programy takie jak CCR (programy obejmujące rehabilitację fizyczną oraz zachęcające pacjentów do pracy własnej, poza spotkaniami-sesjami), najlepiej odpowiadają założeniom CBT (krótkoterminowość, restrukturyzacja schematów, zaangażowanie własne pacjentów). Wątpliwości metodologiczne budzi jednak fakt, że zajęcia psychologiczne były prowadzone w tym badaniu przez jednego terapeutę, co nie pozwala wykluczyć większego efektu osoby terapeuty niż stosowanej metody. W badaniu tym nie porównano również skuteczności CBT ze skutecznością innych form wsparcia psychologicznego. Ponadto, poza zajęciami grupowymi w programie CCR wykorzystano spotkania indywidualne, które jednak nie były dostępne dla wszystkich pacjentów (co uniemożliwia ocenę ich skuteczności) i w konsekwencji praca ta nie pozwala porównać efektywności zajęć grupowych i indywidualnych w modelu CBT. Ponadto, brak jest danych empirycznych pozwalających ustalić jaki moment po implantacji ICD jest najodpowiedniejszy do wdrożenia CBT. W cytowanym powyżej badaniu brały udział osoby, u których czas od implantacji ICD mieścił się w bardzo szerokim przedziale od 7 do 53 miesięcy.

Hirsh i wsp. [9] zaproponowali strukturę postępowania terapeutycznego dla osób z ICD w oparciu o model postępowania psychosocjalnego zaproponowany przez Sotile i Sears (1999,

Tabela I. Przykładowy plan interwencji terapeutycznej w modelu CBT opracowany na podst. Hirsh i wsp. [9]  
 Table I. The example plan of therapeutic intervention in CBT model based on Hirsh et al. [9]

	Sesja Session		Zawartość merytoryczna Content	Techniki Techniques
pomoc podczas pobytu w szpitalu intervention during hospitalization	1 – 2	psychoedukacja psychoeducation	anatomia, fizjologia anatomy, physiology  psychologiczna reakcja na implantację ICD, interwencję urządzenia / psychological reaction to ICD implantation, electric shock  psychologiczne znaczenie długotrwałej choroby / psychological importance of chronic disease	edukacja o mechanizmach education about mechanisms
pomoc po opuszczeniu szpitala intervention after hospitalization	3 – 8	zarządzanie stresem stress management	komponenty poznawcze, fizjologiczne, behawioralne funkcjonowania danego pacjenta / cognitive, physiological and behavioral components of the patient's functioning  radzenie sobie z fizjologicznymi objawami lęku, depresji – redukcja ogólnego napięcia / coping with physiological symptoms of anxiety, depression – reduction of overall tension	codzienny zapis myśli obejmujący / daily thought diary including: – identyfikowanie negatywnych automatycznych myśli (NAM) / identification of negative automatic thoughts (NAT) – podważanie i zastępowanie NAM adaptacyjnymi, właściwymi / undermining NAT and their replacement by adaptive and adequate thoughts  techniki relaksacyjne – w tym ćwiczenia w domu / relaxation techniques – including exercising at home  ukierunkowanie na zachowania adaptacyjne, pomagające w radzeniu sobie w chorobie / promoting adaptive behaviours, facilitating coping with the disease
	9 – 10	problemy rodziny / family problems	umiejętności komunikacyjne – podstawowe strategie komunikacyjne / communication skills – basic communication strategies wspólne zarządzanie stresem	dyskusje, rozmowy discussions, conversations

CBT – cognitive-behavioural therapy / terapia poznawczo-behawioralna

ICD – implantable cardioverter-defibrillator / kardiowerter-defibrylator

[9]), obejmujący dwa etapy: w trakcie hospitalizacji z powodów medycznych (5 sesji) oraz po opuszczeniu szpitala (5 sesji) (tabela I). Opisali efektywność proponowanej procedury w odniesieniu do jednego przypadku – pacjenta posiadającego zaimplantowany ICD od 4 lat. Po zakończeniu terapii stwierdzono u niego znaczącą redukcję objawów lękowych oraz depresyjnych. Miesiąc oraz dwa miesiące po zakończeniu terapii utrzymywały się u pacjenta pozytywne zmiany schematów poznawczych i lepsze przystosowanie do choroby. Niestety efektywność opracowanej procedury CBT wymagałaby potwierdzenia w kolejnych badaniach na większej grupie osób.

W badaniu randomizowanym, przeprowadzonym na grupie 70 osób stwierdzono, że CBT może zmniejszać konieczność interwencji ICD [2]. W 35-osobowej grupie badanej zastosowano CBT w podgrupach 4-6 osobowych. Zajęcia były prowadzone przez wykwalifikowanych i doświadczonych w prowadzeniu CBT terapeutów (psychiatrę oraz psychologa). Dla uczestników przygotowano materiały zawierające informacje o radzeniu sobie ze stresem. Pacjenci otrzymywali również prace do domu. Plan terapii obejmował 6 sesji grupowych: 1) stres oraz nauka technik relaksacyjnych, 2) konfrontacja ze stresorami przy użyciu poznawczej restrukturyzacji, 3) techniki komunikacji, 4) rozwiązywania konfliktów, oraz 5) rozwiązywanie problemów, 6) planowanie postępowania z codziennymi stresorami.

W grupie uczestników CBT po 3 miesiącach zaobserwowano mniejszą częstość występowania incydentów arytmii niższy poziom lęku niż w grupie kontrolnej. Wyniki badania wykazały również, że widoczne po 3 miesiącach różnice w poziomie lęku między grupą uczestniczącą w terapii oraz grupą porównawczą zaniknęły po roku.

## ZASTOSOWANIE ELEMENTÓW CBT W TERAPII OSÓB Z ICD

Kuhl i wsp. [11] wskazują na następujące potencjalne zastosowania komputerów w terapii osób z ICD: 1) opracowanie planu radzenia sobie w sytuacji wyładowania ICD, 2) techniki relaksacyjne, 3) wzmacnianie pozytywnych ocen poznawczych, 4) ogólnodostępne materiały edukacyjne, 5) różne formy wirtualnego wsparcia informacyjnego jak np. moderowane czaty, 6) wirtualne grupy wsparcia. Farvolden i wsp. [5] sugerują, że techniki multimedialne mogą być pomocne w poprawie samopoczucia, co może wynikać z zadaniowego nastawienia osób poszukujących informacji na temat własnych problemów w internecie. Mimo oczywistych korzyści (np. zapewnienie poczucia bezpieczeństwa związane z poczuciem bycia pod stałą opieką medyczną i stałym kontaktem z innymi) taką interwencję cechuje brak relacji terapeutycznej. To zaś rodzi pytanie o status takiej formy pomocy: czy jest to prowadzenie CBT przez internet; czy może jest to wykorzystywanie elementów, technik z CBT w celu oddziaływań psychoterapeutycznych?

W randomizowanym badaniu wielośrodkowym [13], obejmującym 71 pacjentów z interwencją CBT oraz 121 osób kontrolnych, potwierdzono skuteczność wsparcia informacyjnego udzielonego przed implantacją oraz rozmów telefonicznych z pielęgniarką. Po 6 miesiącach od implantacji osoby z grupy z interwencją CBT wykazywały się lepszym fizycznym stanem zdrowia oraz doświadczały istotnie mniej ograniczeń w aktywności fizycznej. W tej grupie zaobserwowano też istotny spadek lęku i depresji oraz mniejszy odsetek nieplanowanych przyjęć do szpitala. Wyniki te przemawiają za zasadnością wykorzystania interwencji w ramach modelu CBT przed implantacją ICD.

## PODSUMOWANIE

Analiza piśmiennictwa poświęconego skuteczności CBT u osób z ICD wskazuje na niewielką ilość badań na ten temat. Pierwsza z przytoczonych prac empirycznych ma charakter pojedynczej obserwacji klinicznej [9], zaś druga ma status badania pilotażowego [2]. Potrzeba więc dalszych wieloośrodkowych i prospektywnych badań nad skutecznością CBT u osób z ICD. Wyniki badań oceniających skuteczność CBT w perspektywie długoterminowej pozwoliłyby być może ustalić optymalny czas prowadzenia terapii, zaś wieloośrodkowy charakter projektów pozwoliłby zwiększyć ilość badanych grup oraz kontrolować efekt terapeutyczny prowadzącego zajęcia.

Ponadto, wydaje się, iż godna głębszej analizy jest analiza jakościowa dysfunkcyjnych schematów (szczególnie przekonań) dotyczących ICD. Być może zasadne byłoby wykorzystanie specyficznych metod badania jak np. Florida Shock Anxiety Scale – FSAS, opracowany przez Kuhl i wsp. [10] (skala do pomiaru lęku przed interwencją ICD). FSAS obejmuje pytania odnoszące się do czynników wyzwalających interwencję ICD a także samej interwencji ICD jak i jej konsekwencji. Wydaje się, że narzędzie to może być pomocne w identyfikowaniu sfer życia zaburzonych przez lęk wywołany interwencją ICD.

Badania wskazują, że początkowa różnica między grupami: badaną i porównawczą, np. w doświadczanych interwencjach ICD po okresie roku zanika. Brakuje w pełni przekonywujących analiz przyczyn tego stanu rzeczy. Być może CBT przyspiesza naturalny proces restrukturyzacji poznawczej, dostosowania się do życia z ICD, który może wystąpić u każdego chorego w dłuższej lub krótszej perspektywie czasowej.

Badania przytoczone w tym artykule pokazują jedynie krótkoterminowe skutki CBT (w okresie od kilku miesięcy do roku). Brakuje natomiast danych prospektywnych z badań wieloośrodkowych, dotyczących wpływu CBT na funkcjonowanie psychologiczne czy też na poziom aktywności osób z ICD.

## WNIOSKI

Dane z piśmiennictwa potwierdzają efektywność interwencji CBT przed i po implantacji. Dotychczasowe badania nie pozwalają jednak na porównanie skuteczności CBT ze skutecznością psychoterapii prowadzonej w ramach innych paradygmatów. W ramach pomocy psychologicznej osobom z ICD poza CBT w tradycyjnym ujęciu wskazane jest organizowanie grup wsparcia oraz poszukiwanie alternatywnych form wsparcia i edukacji, m.in. z zastosowaniem Internetu.

## PIŚMIENNICTWO

1. Carroll D. L., Hamilton G. A., Kenney B. J.: Changes in health status, psychological distress, and quality of life in implantable cardioverter defibrillator recipients between 6 months and 1 year after implantation. *Eur. J. Cardiovasc. Nurs.* 2002, 1, 3, 213. – 2. Chevalier P., Cottraux J., Mollard E., Sai N., Brun S., Burri H., Restier L., Adeleine P.: Prevention of implantable defibrillator shocks by cognitive behavioral therapy: a pilot trial. *Am. Heart J.* 2006, 151, 1, 191.e.1. – 3. Edelman S., Lemon J., Kidman A.: Psychological therapies for recipients of implantable cardioverter defibrillators. *Heart Lung.* 2003, 32, 4, 234. – 4. Edelman S., Lemon J., Kidman A.: The perceived benefits of a group CBT intervention

for patients with coronary heart disease. *J. Cogn. Psychother.* 2003, 17, 1, 59. – 5. Farvolden P., Denisoff E., Selby P., Bagby R. M., Rudy L.: Usage and longitudinal effectiveness of a web-based self-help cognitive behavioral therapy program for panic disorder. *J. Med. Internet Res.* 2005, 7, 1, e7. – 6. Fitchet A., Doherty P. J., Bundy C., Bell W., Fitzpatrick A. P., Garratt C. J.: Comprehensive cardiac rehabilitation programme for implantable cardioverter-defibrillator patients: a randomised controlled trial. *Heart* 2003, 89, 2, 155. – 7. Friedmann E., Thomas S. A., Liu F., Morton P. G., Chapa D., Gottlieb S. S.: Relationship of depression, anxiety, and social isolation to chronic heart failure outpatient mortality. *Am. Heart J.* 2006, 152, 5 940.e.1. – 8. Goodman M., Hess B.: Could implantable cardioverter defibrillators provide a human model supporting the learned helplessness theory of depression? *Gen. Hosp. Psychiatry.* 1999, 21, 5, 382. – 9. Hirsh A. T., Sears Jr. S. F., Conti J. B.: Cognitive and behavioral treatments for anxiety and depression in a patient with an implantable cardioverter defibrillator (ICD): a case report and clinical discussion. *J. Clin. Psychol. Med. Settings* 2009, 16, 3, 270. – 10. Kuhl E. A., Dixit N. K., Walker R. L., Conti J. B., Sears S. F.: Measurement of patient fears about implantable cardioverter defibrillator shock: an initial evaluation of the Florida Shock Anxiety Scale. *Pacing Clin. Electrophysiol.* 2006, 29, 6, 614.

11. Kuhl E. A., Sears S. F., Conti J. B.: Using computers to improve the psychosocial care of implantable cardioverter defibrillator recipients. *Pacing Clin. Electrophysiol.* 2006, 29, 12, 1426. – 12. Lampert R., Jain D., Burg M. M., Batsford W. P., McPherson C. A.: Destabilizing effects of mental stress on ventricular arrhythmias in patients with implantable cardioverter- defibrillators. *Circulation* 2000, 101, 2, 158. – 13. Lewin R.J., Coulton S., Frizelle D.J., Kaye G., Cox H.: A brief cognitive preimplantation and rehabilitation programme for patients receiving an implantable cardioverter-defibrillator improves physical health and reduces psychological morbidity and unplanned readmissions. *Heart* 2009, 95, 1, 63. – 14. Sola C. L., Bostwick J. M.: Implantable cardioverter-defibrillators, induced anxiety, and quality of life. *Mayo Clin. Proc.* 2005, 80, 2, 232. – 15. *Terapia poznawczo-behavioralna: badania naukowe i praktyka kliniczna.* Red. D. M. Clark, Ch. G. Fairburn. Gdynia: Alliance Press, 2006. – 16. Williams A. M., Young J., Nikoletti S., McRae S.: Reasons for attending and not attending a support group for recipients of implantable cardioverter defibrillators and their carers. *Int. J. Nurs. Pract.* 2004, 10, 3, 127. – 17. Wójcicka M., Lewandowski M., Smolis-Bąk E., Szwed H.: Psychological and clinical problems in young adults with implantable cardioverter- defibrillators. *Kardiol. Pol.* 2008, 66, 10, 1050.

M. Kuchczyński, K. Guzińska, E. J. Sitek

#### COGNITIVE-BEHAVIORAL STRATEGIES IN THE PSYCHOLOGICAL REHABILITATION OF PATIENTS WITH IMPLANTABLE CARDIOVERTER-DEFIBRILLATOR

##### Summary

The paper aims at presenting usefulness of cognitive-behavioral techniques in rehabilitation of patients with implantable cardioverter-defibrillator (ICD). The patients with ICD have high psychiatric comorbidity (especially anxiety disorders and depression). The severity of psychopathology is strongly associated with the treatment efficacy and prognosis. Cognitive-behavioral approach provides explanatory models, helping to understand different disorders e.g. anxiety disorders in ICD patients. Practical implications of cognitive-behavioral therapy (CBT) conceptualization of symptoms are presented through the example of anxiety disorder related to ICD shocks. Moreover, cognitive modification of dysfunctional beliefs in ICD patients is presented. Then, literature review on psychological therapy in patients with ICD is provided. Literature lacks comparative studies, showing efficacy of various therapeutic approaches in ICD patients. Scarce data concern only the efficacy of CBT (both in the individual and group setting). What is more, it is suggested that selected cognitive-behavioral techniques are useful in telephone and web-based communication with the patients. Finally, methodological limitations of the reviewed studies, suggestions for future research and implications for clinical practice are presented.



Adres: dr Emilia Sitek

Oddział Neurologii Szpitala Specjalistycznego Św. Wojciecha w Gdańsku,

al. Jana Pawła II 50, 80-462 Gdańsk

tel. 58/768 46 61

e-mail: [emiliasitek@gumed.edu.pl](mailto:emiliasitek@gumed.edu.pl)